

Requested document:	<a href="#">EP0225611 click here to view the pdf document</a>
---------------------	---

## Water-dilutable coatings, process for their preparation and their use.

Patent Number: EP0225611

Publication date: 1987-06-16

Inventor(s): FISCHER GERHARD;; NEUBERT GERHARD DR

Applicant(s): BASF AG (DE)

Requested Patent:  EP0225611, A3, B1

Application Number: EP19860116886 19861204

Priority Number(s): DE19853543359 19851207

IPC Classification: C09D3/81; C08L33/06

EC Classification: C09D133/06B2

Equivalents:  DE3543359

Cited Documents: US2837444; US2440953; US3494882; US3775360

### Abstract

The water-dilutable coating materials are based on oxidatively drying, fatty acid-modified synthetic resins and physically drying polymer resins and contain as binder a water-dispersed combination of (a) a water-insoluble, oxidatively drying, fatty acid-modified alkyd resin or urethane resin having an acid number of less than 20 mg of KOH/g, a cocondensed fatty acid content of at least 50% by weight and a viscosity of less than 100 Pa.s and (b) a physically drying polymer resin which is dispersed in water with ammonia and with or without the addition of volatile alcohols or glycol ethers. The coating materials are suitable for protecting metals and other materials against corrosion.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 225 611  
A2

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 86116886.2

⑮ Int. Cl. 1: C09D 3/81, C08L 33/06

⑭ Anmeldetag: 04.12.86

⑯ Priorität: 07.12.85 DE 3543359

⑰ Anmelder: BASF Aktiengesellschaft  
Carl-Bosch-Strasse 38  
D-6700 Ludwigshafen(DE)

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
16.06.87 Patentblatt 87/25

⑱ Erfinder: Fischer, Gerhard  
Am Hergottssacker 11  
D-6716 Dirmstein(DE)  
Erfinder: Neubert, Gerhard, Dr.  
Panoramastrasse 11  
D-6719 Battenberg(DE)

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE FR GB NL

⑳ Wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe, Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung.

㉑ Die Erfindung betrifft wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe, deren Herstellung und Verwendung.

Diese wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffe auf der Basis von oxidativ trocknenden, fettsäuremodifizierten Kunstharzen und physikalisch trocknenden Polymerisatharzen enthalten als Bindemittel eine in Wasser dispergierte Kombination aus

(a) einem wasserunlöslichen, oxidativ trocknenden fettsäuremodifizierten Alkydharz oder Urethanharz mit einer Säurezahl von weniger als 20 mg KOH/g, einem Gehalt an einkondensierter Fettsäure von mindestens 50 Gew.% und einer Viskosität von weniger als 100 Pa·s und

(b) einem durch Ammoniak, gegebenenfalls durch Zusatz von flüchtigen Alkoholen oder Glykolethern in Wasser dispergierbaren, physikalisch trocknenden Polymerisatharz. Die Beschichtungsstoffe eignen sich zum Schutz von Metallen und anderen Werkstoffen gegen Korrosion.

EP 0 225 611 A2

## Wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe, Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung

Die vorliegende Erfindung betrifft wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe auf der Basis von oxidativ trocknenden, fettsäuremodifizierten Kunsthären und physikalisch trocknenden Polymerisathären, ein Verfahren zu deren Herstellung sowie deren Verwendung zum Schutz von Metallen und anderen Werkstoffen gegen äußere Einflüsse.

5 Für den Schutz von Metallen und anderen Werkstoffen gegen äußere Einflüsse haben sich Kombinationen von physikalisch aus organischer Lösung auftrocknenden Polymerisathären, wie z.B. Copolymerisate aus Vinylchlorid und Vinylisobutylether oder Chlorkautschuk mit oxidativ trocknenden Kunsthären, wie z.B. mit Fettsäuren modifizierte Alkydharze, Epoxidharze, Urethanharze oder Acrylatharze seit langem bewährt. Solche Kombinationen weisen die technischen Vorteile beider Bindemittel-Komponenten auf. Beispielsweise 10 trocknen sie an der Luft auch in dickeren Schichten relativ schnell durch Lösemittelverdunstung, und die anschließende oxidative Vernetzung sorgt für verbesserte mechanische Eigenschaften der Beschichtung wie z.B. erhöhte Wärmestandfestigkeit.

Aus wäßriger Phase auftrocknende entsprechende Bindemittelkombinationen konnten sich bisher wegen ihrer wesentlich geringeren Wasserfestigkeit ihrer Beschichtung und des damit verbundenen schlechteren 15 Korrosionsschutzes nicht in gleichem Maße durchsetzen. Im allgemeinen werden zu diesem Zweck wäßrige Polymerisatdispersionen mit wasserlöslichen bzw. in organischen Lösemitteln gelösten und wasser- 20 verdünnbaren oder auch in Wasser emulgierten emulgatorhaltigen oxidativ trocknenden Kunsthären kombiniert. Solche Beschichtungen bleiben aufgrund ihres Gehaltes an Emulgatoren, Schutzkolloiden und was- 25 serlöslichen Hilfsstoffen wie Pigmentnetzmitteln und Verdickern relativ wasserempfindlich.

20 In der EP 66 197 wird die Kombination bekannter wasserverdünnbarer niedermolekularer fettsäuremodifizierter Alkydharze mit bekannten hochmolekularen, nicht mit Wasser mischbaren fettsäuremodifizierten Alkydharzen als oxidativ bzw. lufttrocknende Überzugsmittel beschrieben. Sie ist frei von physikalisch trocknenden Polymerisathären. Die An- und Durchtrocknungsgeschwindigkeit derartiger Überzüge, insbesondere bei Anwendung in größerer Schichtdicke, ist daher für viele Zwecke unbefriedi- 25 gend. Außerdem altern und versprüden derartige Überzüge an der Luft verhältnismäßig früh.

In der EP 0 133 949 wird eine Kombination bekannter wasserverdünnbarer Bindemittel mit emulgator- und schutzkolloidfreien organisch gelösten Polymerisathären beschrieben. Diese Beschichtungsstoffe haben jedoch dadurch Nachteile, daß zu ihrer Herstellung relativ große Mengen Lösemittel und relativ 30 wasserempfindliche wasserlösliche Kunsthäre eingesetzt werden müssen und zur Einarbeitung der Pig- mente und Füllstoffe wasseraffine Netzmittel und Pigmentverteiler benötigt werden. Die Wasserfestigkeit und der Korrosionsschutz der damit hergestellten Beschichtungen sind daher für viele Zwecke nicht ausreichend, und der hohe Gehalt an organischen Lösemitteln verursacht Umweltprobleme.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, wasserverdünnbare Bindemittelkombinationen aus oxidativ trocknenden Kunsthären und physikalisch trocknenden Polymerisathären aufzufinden, zu deren Herstellung und Pigmentierung keine hydrophilen Hilfsstoffe wie Emulgatoren, Schutzkolloide, Pigmentnetzmittel und keine wasserempfindliche verfilmende Bindemittelkomponenten eingesetzt werden müssen und auf die 35 Mitverwendung organischer Lösemittel weitgehend verzichtet werden kann.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind wasserverdünnbare, weniger als 15 Gew.% organischer Lösemittel enthaltende Beschichtungsstoffe auf der Basis von oxidativ trocknenden, fettsäuremodifizierten 40 Kunsthären und physikalisch trocknenden Polymerisathären, enthaltend als Bindemittel eine in Wasser dispergierte Kombination aus

(a) 45 bis 2 Gew.% mindestens eines wasserunlöslichen, oxidativ trocknenden, fettsäuremodifizierten Alkydharzes oder Urethanharzes mit einer Säurezahl von weniger als 20 mg KOH/g, einem Gehalt an einkondensierter Fettsäure von mindestens 50 Gew.% und einer Viskosität von weniger als 100 Pa·s und

(b) 55 bis 98 Gew.% mindestens eines durch Ammoniak, gegebenenfalls unter Zusatz von flüchtigen Alkoholen oder Glykolethern in Wasser dispergierbaren, physikalisch trocknenden Polymerisathäres.

Bevorzugt sind Beschichtungsstoffe, die als Bindemittel eine in-Wasser dispergierte Kombination aus 30 bis 5, insbesondere 25 bis 8 Gew.% der Komponente (a) und 50 70 bis 95, insbesondere 75 bis 92 Gew.% der Komponente (b) enthalten, sowie solche, deren Komponente (a) eine Säurezahl von weniger als 15, insbesondere weniger als 10 aufweist und mindestens 60 Gew.% Fettsäure einkondensiert enthält.

Außerdem ist Komponente (b) vorzugsweise ein (Meth)acrylsäureester-copolymerisat oder ein (Meth)acrylsäureester-copolymerisatgemisch mit einem Styrolgehalt bis zu 30 Gew.% und einer Säurezahl zwischen 10 und 60, insbesondere zwischen 15 und 30 mg KOH/g Copolymerisat, bzw. ein Styrol/(Meth)acrylsäureester-copolymerisat oder ein Styrol/(Meth)acrylsäureester-copolymerisatgemisch mit einem Gehalt an einpolymerisiertem Styrol zwischen 30 und 70 Gew.% und einer Säurezahl zwischen 25 und 90, vorzugsweise 25 bis 70, insbesondere zwischen 30 und 50 mg KOH/g Copolymerisat.

Die erfindungsgemäßen Beschichtungsstoffe können zusätzlich zur Kombination aus Komponente (a) und Komponente (b) 2 bis 50 Gew.%, bezogen auf die Kombination der Komponenten (a) und (b), mindestens eines mit Wasser nicht mischbaren, bei Raumtemperatur stabilen, wärmehärtbaren Lackharzes enthalten.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung der Beschichtungsstoffe, wobei zunächst mindestens ein Pigment und/oder Füllstoff, gegebenenfalls unter Zusatz von organischen flüchtigen Lösemitteln und/oder Weichmachern sowie gegebenenfalls weiteren wasserunlöslichen Lackharzen in der Komponente (a) in üblicher Weise dispergiert wird und die erhaltene Pigment- und/oder Füllstoff-

15 Suspension mit der wässrigen Lösung bzw. Dispersion der Komponente (b) vermischt wird.

Außerdem ist die Verwendung dieser Beschichtungsstoffe für Schutzüberzüge auf Metallen und anderen Werkstoffen gegen Korrosion Gegenstand der Erfindung.

Der überraschende Vorteil der erfindungsgemäßen Beschichtungsstoffe ist durch die entscheidend verbesserte Wasserfestigkeit und den damit verbundenen besseren Korrosionsschutz im Vergleich zu herkömmlichen wässrigen Beschichtungsstoffen gegeben. Die neuen Beschichtungsstoffe benötigen zu ihrer Herstellung kein oder nur relativ wenig Lösemittel. Auf die Mitverwendung wasseraffiner Hilfsstoffe, wie Pigmentnetz- und Dispergiermittel kann verzichtet werden. Trotz Verwendung von emulgator- und -schutzkolloidfreien Bindemittelkomponenten lassen sich gut lagerbeständige stabile wässrige Beschichtungsstoffe erhalten, die durch Verdunstung von Wasser und gegebenenfalls organischer Lösemittel 20 auch in dicken Schichten physikalisch trocknen und bereits bei Raumtemperatur allmählich durch oxidative Vernetzung nachhärten. Die Härtung kann in bekannter Weise durch Wärme beschleunigt werden.

Zu den Aufbaukomponenten der erfindungsgemäßen Beschichtungsstoffe ist im einzelnen folgendes auszuführen:

(a) Als wasserunlösliche, fettsäuremodifizierte Alkydharze bzw. Urethanharze eignen sich solche, die 30 durch flüchtige Salzbildner in Wasser nicht alleine emulzierbar bzw. dispergierbar sind, z.B. eignen sich handelsübliche durch Luftsauerstoff vernetzbare in organischen Lösemitteln lösliche oder gelöste, mit Fettsäuren halbtracknender oder trocknender natürlicher Triglyceride modifizierte Alkydharze, Epoxidharze und Polyurethanharze. Diese Kunsthärze enthalten keine oder so geringe Anteile an zur Salzbildung befähigten Carboxylgruppen, daß sie in Gegenwart von Ammoniak nicht mehr alleine in beliebig mit Wasser verdünnbare Lösungen bzw. Dispersionen überführt werden können. Ihre Säurezahl beträgt daher weniger als 20, vorzugsweise weniger als 15, insbesondere weniger als 10 mg KOH/g. Außerdem müssen diese Kunsthärze (a) eine Viskosität, gemessen mit einem Rotationsviskosimeter (Rheomat 15 T-FC, Meßbecher C, Stufe 10; Hersteller Fa. Contraves AG, Zürich), von weniger als 100, vorzugsweise weniger als 30, insbesondere weniger als 10 Pa·s aufweisen. Ihr Gehalt an einkondensierten Fettsäuren beträgt mindestens 40 50, vorzugsweise mindestens 60, insbesondere mehr als 70 Gew.%.

Bevorzugt sind mit Fettsäuren trocknender oder halbtracknender natürlicher Fettsäuren bzw. deren Triglyceriden modifizierte handelsübliche Alkydharze. Beispiele für derartige Fettsäuren bzw. Fettsäuregemische sind Leinöl-, Sojaöl-, Tallöl-, Saffloröl-fettsäuren.

(b) Als Komponenten (b) eignen sich an sich bekannte physikalisch trocknende zur Salzbildung 45 befähigende Gruppen enthaltende Polymerisatharze bzw. Polymerisatharzgemische, die mit Hilfe von Ammoniak und gegebenenfalls Colösemitteln (=flüchtigen Alkoholen oder Glykolethern) in wässrige Dispersionen bzw. Lösungen überführbar sind. Bevorzugt sind solche Dispersionen, die frei von stabilisierenden wasseraffinen Emulgatoren und Schutzkolloiden sind. Als Lösemittel eignen sich dabei beispielsweise flüchtige Glykolether, wie z.B. Butylglykol, Propoxy- und Butoxypropanole, oder flüchtige Alkohole, wie z.B. 50 n-Propanol und sec. Butanol.

Vorzugsweise werden als Komponente (b) (Meth)acrylsäureester-Copolymerisate mit einem Styrolgehalt von bis zu 30 Gew.% und einer Säurezahl in mg KOH/g Copolymerisat zwischen 10 und 60, vorzugsweise zwischen 15 und 30, oder Styrol/(Meth)acrylsäureester-Copolymerisate mit einem Styrolgehalt zwischen 30 und 70 Gew.% und einer Säurezahl zwischen 25 und 90, vorzugsweise zwischen 25 und 70, insbesondere 55 zwischen 30 und 50 verwendet.

Besonders geeignete Copolymerisat-Dispersionen bzw. Lösungen sind z.B. in DE-OS 30 22 824, DE-OS 30 22 870 und DE-OS 32 12 238 beschrieben.

Das Mengenverhältnis der Komponenten (a) zu (b) beträgt 45 : 55 bis 2 : 98, vorzugsweise 30 : 70 bis 5 : 95, insbesondere 25 : 75 bis 8 : 92.

5 Pigmente und Füllstoffe, wie Titandioxid, Talcum und Schwerspat können in bekannter Weise in der wässrigen, gegebenenfalls lösemittelhaltigen Lösung bzw. Dispersion der Komponente (b) nach Zusatz von Ammoniak dispergiert werden. Zusätzliche Pigmentdispersierhilfsmittel sind dabei im allgemeinen nicht erforderlich. Die Komponente (a) wird dann anschließend durch Verführen in die gegebenenfalls pigmentierte Dispersion der Komponente (b) emulgiert. Für diesen Schritt sind keine Emulgatoren erforderlich.

10 Besonders vorteilhaft ist es jedoch, erfahrungsgemäß zunächst die Pigmente und Füllstoffe in der Komponente (a), gegebenenfalls unter Zusatz von organischen flüchtigen Lösemitteln und/oder Weichmachern für die Komponente (a) und (b), in bekannter Weise zu dispergieren und die erhaltene Suspension dann mit der wässrigen Lösung bzw. Dispersion der Komponente (b) zu vermischen.

15 Als organische Lösemittel können bevorzugt die oben angeführten Produkte, aber auch andere flüchtige die Komponente (a) und gegebenenfalls (b) lösende Lösemittel, wie z.B. Aromaten oder Testbenzin eingesetzt werden. Geeignete Weichmacher sind beispielsweise handelsübliche Weichmachungsmittel für Polymerisatharze, wie z.B. Chlorparaffine oder Phthalatester.

20 Der Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß die Pigmente und Füllstoffe besonders schnell, vollständig und hydrophob benetzt werden, ohne daß hierfür hydrophilmachende Hilfsstoffe eingesetzt werden müssen. Die Wasserfestigkeit und der Korrosionsschutz der getrockneten Beschichtungen wird auf diese Weise noch weiter verbessert. Trotz Verzicht auf die sonst erforderlichen hydrophilen Hilfsstoffe ist die Stabilität der so hergestellten Beschichtungsstoffe nicht beeinträchtigt.

25 Zusätzlich können mit Wasser nicht mischbare bei Raumtemperatur stabile wärmehärtbare bekannte Lackharze in Mengen von bis zu etwa 50 Gew.%, vorzugsweise etwa 5 bis 30 Gew.%, bezogen auf die Kombination der Komponenten (a) + (b), mitverwendet werden. Solche Lackharze sind beispielsweise mit Butanolen veretherete Melamin-, Harnstoff- oder Phenolformaldehydharze. Der Zusatz derartiger Harze ist von Vorteil, wenn die Beschichtungen bei Temperaturen über 75°C getrocknet werden sollen. Des weiteren können in gleichen Mengenanteilen mit Komponente (a) homogen mischbare bzw. in (a) homogen lösliche handelsübliche Hartharze, wie z.B. Keton-, Aldehyd- oder Cumaronharze der Komponente (a) zugesetzt werden. Besonders bevorzugte Hartharze sind Kondensationsprodukte aus Harnstoff und aliphatischen Aldehyden. Sie vermögen, die Verträglichkeit und den Glanz der erfahrungsgemäßen Bindemittel-Kombinationen in besonderem Maße zu fördern.

30 Außer den genannten Komponenten können den Beschichtungsstoffen weitere übliche Lackrohstoffe und Lackhilfsstoffe zugesetzt werden -wie z.B. Entschäumer, Verdicker, Antiabsetzmittel, Hautverhüttungsmittel und Sikkative. Letztere werden im allgemeinen zur Beschleunigung der Härtungsreaktion mitverwendet.

35 Die Einarbeitung solcher Stoffe kann beispielsweise gemeinsam mit dem Pigment bzw. durch Vermischen mit der fertigen Pigmentanreibung erfolgen. Die erfahrungsgemäßen Beschichtungsstoffe eignen sich besonders für den Schutz von Metallen und anderen Werkstoffen gegen Korrosion.

Die folgenden Beispiele sollen den Gegenstand der vorliegenden Erfindungen näher erläutern, ohne diesen einzuschränken.

40 Die in den Beispielen angegebenen Teile und Prozente sind, wenn nicht anders angegeben, Gewichtsteile bzw. Gewichtsprozente.

#### Herstellung der Dispersionen der Copolymerisate:

45 Abkürzungen: MMA = Methylmethacrylat  
BA = Butylacrylat

i-BA = Isobutylacrylat

St = Styrol

50 ITS = Itaconsäure

AS = Acrylsäure

BG = Butylglykol

NH<sub>3</sub> konz. = Konzentrierter Ammoniak (25%ige wässrige Lösung)

t-BPB = t-Butylperbenzoat

55 SZ = Säurezahl in mg KOH/g Polymerisat

K-Wert = K-Wert nach DIN 53726, 3%ig in Aceton

Die in der Tabelle aufgeführten Monomermischungen werden nach bekannten Verfahren in 30 Gew.% BG bezogen auf Monomergemisch mit Hilfe von 1,2 Teilen t-BPB bei ca. 130°C polymerisiert. Die Polymerisatlösungen werden anschließend mit der angegebenen weiteren Menge BG verdünnt und mit Wasser und NH, konz. auf die in der Tabelle angegebenen Konzentrationen und pH-Werte zu Dispersionen (D) bzw. Lösungen (L) verrührt.

Tabelle

10	Nr.* Zusammensetzung des Monomergemisches	SZ**	K-Wert	BG Zusatz	Konzentration z pH-Wert (%)	
					15	20
1	21,5 St 14 MMA 59 iBA 5,5 As	43	28	10	30	9,5-10 L
2	38 St 52 nBA 10 As	78	26	0	25	9,5-10 L
3	46 St 50 nBA 4 As	31	33	0	35	8,5 D
4	56 MMA 42 iBA 2 ITS	14	28	0	35	8,5 D
5	25 St 20 MMA 51,5 iBA 3,5 As	27	31	0	35	8,5 D

\* Copolymerisatlösung bzw. Copolymerisatdispersion

\*\* SZ = mg KOH/g Polymerisat

#### Herstellung der Beschichtungsstoffe

##### 30 Beispiel 1

67 g der Copolymerisatlösung 1 wurden mit Wasser auf eine Viskosität von ca. 5 Pa·s eingestellt. Darin wurden 50 g Rutil ca. 20 Minuten dispergiert. Die erhaltene Suspension wurde mit 20 g eines mit 0,8 g eines handelsüblichen Hautverhüttungsmittels auf der Basis von Methylmethyleketoxim und 0,4 g eines Sikkativs auf der Basis von Cobalt, Blei und Mangan versetzten handelsüblichen Alkydharzes auf der Basis von 14 Gew.% Isophthalsäure und 83 Gew.% Leinöl und Tallölfettsäure mit einer SZ unter 10 und einer Viskosität von ca. 3 Pa·s (z.B. Wörlekyd T1) intensiv verrührt.

Anschließend wurde die Farbe mit 171 g der Copolymerisatdispersion 5 vermischt. Die SZ des eingesetzten Polymerisatgemisches betrug 31. Man erhielt eine stabile Dispersionsfarbe, die mit hohem Glanz auf Metallen auffrocknet. Härte, Kratzfestigkeit und Lösemittelbeständigkeit der Beschichtung nehmen im Laufe der Zeit oder beschleunigt durch Nachtrocknung bei erhöhter Temperatur zu. Die Beschichtungen zeichneten sich durch hohe Wasserquellfestigkeit sowie guten Korrosionsschutz für Metalle aus.

##### 45 Beispiel 2

In 25 g des oben genannten mit 0,8 g Hautverhüttungsmittel versetzten Alkydharzes wurden 50 g Rutil dispergiert. Die Pigmentpaste wurde mit 0,4 g Sikkativ und anschließend mit 83 g der Copolymerisatlösung 1 sowie 143 g der Polymerisatdispersion 5 vermischt und mit Wasser auf eine Viskosität von ca. 3 Pa·s eingestellt. Die Farbe zeichnete sich durch ähnliche Eigenschaften wie die des Beispiels 6, aber noch bessere Ergebnisse bei Korrosionsschutzprüfungen aus.

**Beispiel 3**

In 25 g eines mit 0,8 g Hautverdünnungsmittel versetzten handelsüblichen Alkydharzes auf der Basis von ca. 23 Gew.% Phthalsäureanhydrid und 64 Gew.% halbtrocknenden Fettsäuren mit einer SZ unter 10 und einer Viskosität von ca. 7 Pa·s (z.B. Worleyd 151/3) wurden 50 g Rutil dispergiert. Nach Zusatz von 0,4 g Sikkativ wurde die Pigmentpaste intensiv mit 100 g der Copolymerisatlösung 2 und 143 g der Dispersion 3 vermischt. Die Säurezahl des eingesetzten Polymerisatgemisches betrug 46,5. Man erhielt eine Glanzfarbe mit Eigenschaften vergleichbar zu Beispiel 2.

10

**Beispiel 4**

Es wurde wie in Beispiel 3 verfahren, jedoch zum Anreiben des Pigments anstelle von 25 g des Alkydharzes eine Mischung von 20 g des gleichen Alkydharzes und 10 g einer 60gew.%igen mit butanolveretherter handelsüblichen Melamin-Formaldehyd-Lösung eingesetzt. Die so erhaltene Glanzfarbe ließ sich bei Temperaturen oberhalb etwa 80°C zusätzlich aushärten.

**Beispiel 5**

20

76 g der sikkativierten Pigmentpaste des Beispiels 2 wurden mit 83 g der Copolymerisatlösung 1 und 143 g der Copolymerisatdispersion 4 intensiv verrührt.

Die SZ des eingesetzten Copolymerisatgemisches betrug 23,5. Die Eigenschaften der daraus hergestellten Beschichtungen waren ähnlich denen des Beispiels 2.

25

**Beispiel 6**

Es wurde wie in Beispiel 4 verfahren, jedoch zum Anreiben der Pigmente 20 g des gleichen Alkydharzes und 10 g eines Hartharzes auf der Basis von Harnstoff und einem aliphatischen Aldehyd, im Handel unter der Bezeichnung Laropal® A 81 erhältlich, eingesetzt. Laropal A 81 wurde hierzu vorher in 5 Teilen n-Propanol gelöst.

Die Anstriche dieser Farbe zeichneten sich gegenüber denen des Beispiels 3 durch noch besseren Glanz aus.

35

**Ansprüche**

1. Wasserverdünnbare, weniger als 15 Gew.% organischer Lösungsmittel enthaltende Beschichtungsstoffe auf der Basis von oxidativ trocknenden, fettsäuremodifizierten Kunstharzen und physikalisch trocknenden Polymerisatharzen, enthaltend als Bindemittel eine in Wasser dispergierte Kombination aus
  - (a) 45 bis 2 Gew.% mindestens eines wasserunlöslichen, oxidativ trocknenden fettsäuremodifizierten Alkydharzes oder Urethanharzes mit einer Säurezahl von weniger als 20 mg KOH/g, einem Gehalt an einkondensierter Fettsäure von mindestens 50 Gew.% und einer Viskosität von weniger als 100 Pa·s und
    - (b) 55 bis 98 Gew.% mindestens eines durch Ammoniak, gegebenenfalls unter Zusatz von flüchtigen Alkoholen oder Glykolethern in Wasser dispergierbaren, physikalisch trocknenden Polymerisatharzes.
2. Beschichtungsstoffe nach Anspruch 1, enthaltend als Bindemittel eine in Wasser dispergierte Kombination aus
- 30 bis 5 Gew.% der Komponente (a) und 70 bis 95 Gew.% der Komponente (b).
3. Beschichtungsstoffe nach Anspruch 1 oder 2, in denen die Komponente (a) eine Säurezahl von weniger als 15 aufweist und mindestens 60 Gew.% Fettsäure einkondensiert enthält.
4. Beschichtungsstoffe nach den Ansprüchen 1 bis 3, in denen die Komponente (b) ein (Meth)-
  - 55 acrylsäureestercopolymerisat oder ein (Meth)acrylsäureestercopolymerisatgemisch mit einem Styrolgehalt bis zu 30 Gew.% und einer Säurezahl zwischen 10 und 60 mg KOH/g Copolymerisat ist.

5. Beschichtungsstoffe nach den Ansprüchen 1 bis 3, in denen die Komponente (b) ein Styrol/(Meth)-acrylsäureestercopolymerisat oder ein Styrol/(Meth)acrylsäureestercopolymerisatgemisch mit einem Gehalt an einpolymerisiertem Styrol zwischen 30 und 70 Gew.% und einer Säurezahl zwischen 25 und 90 mg KOH/g Copolymerisat ist.

5 6. Beschichtungsstoffe nach den Ansprüchen 1 bis 5, die zusätzlich zur Kombination aus Komponente - (a) und Komponente (b) 2 bis 50 Gew.%, bezogen auf die Kombination der Komponenten (a) und (b), mindestens eines mit Wasser nicht mischbaren, bei Raumtemperatur stabilen, wärmehärtbaren Lackharzes enthalten.

7. Verfahren zur Herstellung der Beschichtungsstoffe nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekenn-  
10 zeichnet, daß zunächst mindestens ein Pigment und/oder Füllstoff, gegebenenfalls unter Zusatz von organi-  
schen flüchtigen Lösemitteln und/oder Weichmachern sowie gegebenenfalls weiteren wasserunlöslichen  
Lackharzen, in der Komponente (a) in üblicher Weise dispergiert wird und die erhaltene Pigment-und/oder  
Füllstoff-Suspension mit der wäßrigen Lösung bzw. Dispersion der Komponente (b) vermischt wird.

8. Verwendung der Beschichtungsstoffe nach den Ansprüchen 1 bis 6 für Schutzüberzüge auf Metallen  
15 und anderen Werkstoffen.

20

25

30

35

40

45

50

55